

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ
ВЫРАЩИВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ
ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР НА ТЕРРИТОРИИ
БЕЛАРУСИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ СТРАН

Материалы Международного научно-практического семинара
(Минск, 27–29 сентября 2023 года)

Минск
«ИВЦ Минфина»
2023

УДК 634.7:631.5(476)(082)
ББК 42.358-4(4Бел)я43
О-62

Редакционная коллегия:
д-р с.-х. наук Ф. И. Привалов (ответственный редактор),
канд. биол. наук Н. Б. Павловский, канд. биол. наук Л. В. Гончарова,
канд. биол. наук П. Н. Белый, Е. А. Колодко

Опыт и перспективы выращивания нетрадиционных яго-
О-62 ных культур на территории Беларуси и сопредельных стран :
материалы международного научно-практического семина-
ра (Минск, 27–29 сентября 2023 г.) / Национальная акаде-
мия наук Беларуси, Центральный ботанический сад ; редкол.:
Ф. И. Привалов [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2023. – 76 с.

ISBN 978-985-880-365-0.

В сборнике представлены материалы международного научно-
практического семинара «Опыт и перспективы выращивания нетра-
диционных ягодных культур на территории Беларуси и сопредельных
стран». Обсуждаются результаты внедрения новых сортов нетрадици-
онных ягодных культур, применения методов биотехнологии, защиты
растений для решения актуальных вопросов технологии возделывания
на территории Беларуси и сопредельных стран.

УДК 634.7:631.5(476)(082)
ББК 42.358-4(4Бел)я43

ISBN 978-985-880-365-0

© ГУО «Центральный ботанический сад
Национальной академии наук Беларуси», 2023
© Оформление. УП «ИВЦ Минфина», 2023

СЕБЕСТОИМОСТЬ СОЗДАНИЯ И ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НАСАЖДЕНИЙ ГОЛУБИКИ ВЫСОКОРОСЛОЙ

Н. Б. Павловский

*ГНУ «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Производство голубики высокорослой (*Vaccinium corymbosum* L.) стабильно растет по всему миру, особенно активно в последнее десятилетие. За период с 2010 по 2019 гг. продуцируемый в мире объем ягод голубики вырос с 439 000 до 1 000 000 т. [1]. В Беларуси также наблюдается постоянное увеличение площадей промышленных насаждений этой культуры [2]. За период с 2010 по 2019 гг. площадь посадок голубики в республике увеличилась более чем в 6 раз – с 165 до 1070 га. На начало 2023 г. голубику высокорослую в Беларуси возделывают в более чем в 100 хозяйствах разных форм собственности на площади 1851 га. Активному развитию голубиководства в республике способствуют благоприятные экологические условия, а также высокий уровень цен на ягодную продукцию голубики, обеспечивающий окупаемость ее производства [3, 4].

Определение затрат на создание насаждений голубики высокорослой и их возделывание осуществлялось на основе «Инструкции по оценке эффективности использования в народном хозяйстве республики результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ» [5].

Оценка себестоимости производства голубики высокорослой выполнялась за

6-летний период на примере товарных насаждений площадью 10 га, созданных на минеральной почве с целью получения годной продукции.

Расчетами предусмотрены основные виды расходов на создание насаждений голубики высокорослой: строительство ограждения, включая ворота и калитку, обустройство скважины и системы орошения, расходы на подготовку почвы, приобретение посадочного материала, с учетом страхового фонда для ремонта насаждений (10 %), приобретение основных средств механизации (трактор МТЗ-322, тележка 2ПТС-4,5, косилка-измельчитель КРС-1,7, опрыскиватель «Зубр ПВ» и опрыскиватель ОНГ-2), расходы на содержание насаждений (мульчирование, подкормки минеральными удобрениями, обрезка растений, защита от болезней и сорных растений и пр.), горюче-смазочные материалы, оплата труда с отчислениями, приобретение сельскохозяйственного инвентаря и средств индивидуальной защиты, сертификация продукции и уплата налогов. Затраты на аренду земли, энергоресурсы, услуги по охране, автотранспортные услуги, фасовку и хранение ягод в расчет не принимались. Численность необходимого персонала для содержания насаждений – 5 человек. Численность персонала при ручном сбо-

ре урожая – 50 человек (июль, август). Стоимость 2-летнего саженца с закрытой корневой системой приняли равной 5,94 руб. с НДС (2,20 долл.), согласно прейскуранту отпускных цен на посадочный материал ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» № 29 от 1 апреля 2022 г. Потребность в минеральных удобрениях, мульчирующем материале, средствах защиты растений рассчитывали согласно отраслевому регламенту возделывания голубики [3]. Стоимость материалов и средств защиты растений определяли исходя из нормы расхода, кратности обработок и их актуальной стоимости на момент проведения – 1 февраля 2023 г.

Доходы представлены выручкой от реализации ягод со времени начала плодоношения (3-й год – 2,3 т/га, 4-й – 4,6 т/га). Время вступления насаждений в стадию товарного плодоношения – 5-й год, с ежегодной урожайностью 8,2 т/га. Величину товарного урожая с 1 га рассчитывали как произведение средней многолетней урожайности с одного расте-

ния наиболее распространенного и районированного в Беларуси сорта ‘Bluecrop’ (2,5 кг/раст.) на число высаженных растений (3 300 раст./га), при схеме посадки 3,0×1,0 м. Стоимость 1 кг плодов голубики принята 7,50 руб. (2,80 долл.), согласно прейскуранту отпускных цен на производимую продукцию ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» № 46 от 02.08.2022 г. Повышение отпускной цены на ягодную продукцию голубики до горизонта расчетного периода не предусматривалось.

Финансовые показатели рассчитаны в белорусских рублях, а также представлены в долларах США по курсу Национального банка Республики Беларусь на 1 февраля 2023 г.

Закладка насаждений голубики высокорослой и их содержание до вступления в стадию плодоношения, в течение трех лет, является достаточно высокочрезмерным процессом. Согласно полученным данным, представленным в таблицах 1 и 2, для плантации площадью 10 га необходимо инвестировать 757,3 тыс. руб. (282,6 тыс. долл.).

Таблица 1 – Структура затрат на создание 10 га насаждений голубики высокорослой на минеральной почве при схеме посадки 3,0×1,0 м

Затраты	Объем затрат		
	тыс. руб.	тыс. долл.	%
Строительство ограждения	39,0	14,6	7,0
Обустройство орошения	67,6	25,2	12,2
Приобретение сельскохозяйственной техники	95,7	35,7	17,2
Посадочный материал	215,6	80,4	38,8
Материалы (торф, удобрения, древесные опилки)	110,8	41,3	20,0
Горюче-смазочные материалы	2,3	0,9	0,4
Всего капитальных затрат	531,0	198,1	95,6
Оплата труда	18,0	6,7	3,3
Отчисления	6,2	2,3	1,1
Всего на оплату труда	24,2	9,0	4,4
Всего себестоимость создания насаждений	555,2	207,1	100

Таблица 2 – Структура затрат на содержание 10 га насаждений голубики высокорослой на минеральной почве при схеме посадки 3,0×1,0 м

Затраты	Год возделывания											
	1-й		2-й		3-й		4-й		5-й		6-й	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Материалы (удобрения, древесные опилки)	34,6	52,5	16,7	30,9	30,1	37,2	33,9	31,7	36,7	30,1	27,0	22,0
	12,9		6,2		11,2		12,7		13,69		10,1	
Горюче-смазочные материалы	1,0	1,5	1,0	1,8	1,2	1,5	1,4	1,3	1,6	1,3	1,5	1,2
	0,4		0,4		0,5		0,5		0,6		0,6	
Сельскохозяйственный инвентарь	1,2	1,8	2,5	4,6	1,5	1,9	-	-	-	-	3,0	2,4
	0,5		0,9		0,6		-		-		1,1	
Всего на материалы	36,8	54,8	20,2	37,3	32,8	40,6	35,3	33,0	38,3	31,4	31,5	25,6
	13,7		7,5		12,2		13,17		14,29		11,8	
Оплата труда	20,2	30,0	22,8	42,1	31,8	39,4	48,6	45,5	56,0	45,9	61,8	50,3
	7,54		8,5		11,9		18,13		20,9		23,1	
Отчисления	7,0	10,4	7,9	14,6	11,0	13,6	16,8	15,7	19,4	15,9	21,4	17,4
	2,6		2,9		4,1		6,3		7,2		8,0	
Всего на оплату труда	27,2	40,4	30,7	56,7	42,8	53,0	65,4	61,2	75,4	61,8	83,2	67,7
	10,1		11,5		16,0		24,4		28,1		31,0	
Всего на содержание насаждений	64,0	95,2	50,9	94,0	75,6	93,6	100,7	94,2	113,7	93,3	114,7	93,3
	23,9		19,0		28,2		37,6		42,4		42,8	
Амортизация ОС и налог на имущество	3,2	4,8	3,2	6,0	3,2	4,0	3,2	3,0	3,2	2,6	3,2	2,6
	1,2		1,2		1,2		1,2		1,2		1,2	
Прочие расходы (сертификация)	-	-	-	-	2,0	2,4	3,0	2,8	5,0	4,1	5,0	4,1
	-		-		0,8		1,1		1,9		1,9	
Всего себестоимость возделывания	67,2	100	54,1	100	80,8	100	106,9	100	121,9	100	122,9	100
	25,1		20,2		30,2		39,9		45,5		45,9	

Структурный анализ капитальных затрат на создание насаждений голубики высокорослой показывает, что существенную часть вложений (38,8 %) составляют расходы на приобретение саженцев (см. таблицу 1). Стоимость материалов для подготовки почвы (торфа и минеральных удобрений, а также отходов деревообработки, закупаемых для мульчирования приствольной полосы) составляет 20,0 %. На приобретение средств механизации приходится 17,2 %. Доля расходов на обустройство системы орошения (без станции фертигации) и ограждение территории сеткой-рабицей составляет 12,2 и 7,0 % соответственно. В итоге себестоимость создания насаждений голубики высокорослой на площади 10 га, согласно полученным данным автора, равна 55,5 тыс. руб./га, или 20,7 тыс. долл./га.

Следует отметить, что стоимость капиталовложений на единицу площади, связанных с закупкой средств механизации и строительными затратами (ограждение, орошение), зависит от размера плантации и снижается до определенных границ при увеличении площади насаждений [6, 7].

Анализ литературных источников показывает, что затраты на создание насаждений голубики высокорослой в разных штатах США и в различных странах мира в конце 1990-х годов варьировались в пределах от 9,0 до 21,0 тыс. долл./га [8]. По данным K. Pliszka et al. в США (Пенсильвания) в 1998 г. стоимость создания 1 га посадок составляла 10,1 тыс. долл. [8]. Стоимость закладки 1 га насаждений голубики (без обустройства ограждения) в Польше по сведениям этих же авторов в 1999 г. составляла 45,8 тыс. злотых (12,3 тыс. долл.) [6], схожие сведения для этой страны приводит K. Smolarz на 2008 г. — 46,0–50,0 тыс. злотых (12,4–13,4 тыс. долл.) [7].

Стоимость закладки насаждений голубики в России в 2019 г. с учетом посадочного материала находилась в пределах от 3,2 млн росс. руб./га (40,2 тыс. долл./га) до

4,5 млн росс. руб./га (56,8 тыс. долл./га), а в 2021 г. затраты составляли от 4,7 млн росс. руб./га (59,3 тыс. долл./га) до 6,5 млн росс. руб./га (82,2 тыс. долл./га) [9]. В Турции в 2021 г. средняя себестоимость создания насаждений голубики составила 50,0 тыс. долл./га [10]. При этом авторы не сообщают, включены ли в расчеты затраты на приобретение средств механизации.

Анализ динамики затрат на содержание насаждений голубики показывает, что издержки повышаются с увеличением возраста растений. Как правило, рост расходов происходит до начала вступления насаждений в стадию товарного плодоношения и обусловлен повышением трудозатрат на обрезку сформировавшихся растений и уборку возрастающего урожая плодов. Основную часть издержек на содержание насаждений голубики составляют выплаты заработной платы с отчислениями. Только в 1-й год возделывания затраты на материалы превышают расходы на оплату труда персонала и составляют 54,8 % от себестоимости производства (см. таблицу 2). В последующие сезоны выращивания голубики, за счет увеличения затрат на оплату труда, доля себестоимости материалов снижается, несмотря на рост абсолютной их стоимости. При вступлении растений голубики в стадию промышленного плодоношения затраты на выплату заработной платы становятся относительно стабильными и в среднем превышают расходы на материалы в 2,6 раза. Себестоимость содержания 10 га насаждений голубики, вступивших в стадию полного плодоношения, составляет 12,3 тыс. руб./га, или 4,6 тыс. долл./га в год.

Затраты на содержание плодоносящих насаждений голубики высокорослой в США в зависимости от штата варьируются от 5,5 до 20,5 тыс. долл./га и в среднем составляют 11,1 тыс. долл./га [8]. Издержки на содержание 1 га насаждений голубики в штате Пенсильвания, в ценах

1998 г., возрастают от 1,6 тыс. долл./га в первый год возделывания до 10,2 тыс. долл./га на четвертый год сезон культивирования [8]. Содержание плодоносящих насаждений голубики в Польше, по данным К. Pliszka et al., составляет 27,1 тыс. злотых (7,3 тыс. долл./га) в ценах 1999 г. [8]. Сравнительный анализ себестоимости эксплуатации насаждений этой культуры в Беларуси, Польше и США показывает, что в западных странах содержание насаждений голубики дороже, чем в Беларуси в 1,6 и 2,4 раза соответственно. По-видимому, более затратное содержание посадок голубики в Польше и США по сравнению с Беларусью обусловлено большей стоимостью труда персонала, выполняющего ручную работу. Ручной труд необходим, прежде всего, для сбора ягод и обрезки растений. Для обеспечения функционирования 1 га плодоносящих насаждений голубики высокорослой, по сведениям К. Smolarz, необходимо 4–5 работников, а при массовом созревании ягод требуется 15–16 человек [6]. По мнению автора, в структуре затрат доля работ, связанных с уборкой и фасовкой ягод, составляет 60–70 % всего объема расходов. Один работник в течение 8-часового рабочего дня может

собрать ягод голубики сорта 'Bluestop', по данным К. Smolarz [7], 25–50 кг; согласно сведениям R. Gouhg [11], – 33–44 л (23–31 кг).

Исходя из выполненных расчетов и анализа литературных источников, можно заключить, что создание насаждений голубики высокорослой в условиях Беларуси является высокозатратным процессом, так как требует относительно больших первоначальных капиталовложений.

Создание насаждений голубики высокорослой на минеральной почве и ее возделывание в течение трех лет, до вступления в стадию плодоношения, является относительно высокозатратным процессом. Себестоимость закладки 10 га насаждений этой культуры составляет 757,3 тыс. руб. (282,6 тыс. долл.), при этом большая часть капитальных затрат приходится на посадочный материал (38,8 %) и подготовку почвы (20,0 %). Ежегодная себестоимость содержания посадок голубики, вступивших в стадию промышленного плодоношения, составляет 12,3 тыс. руб./га (4,6 тыс. долл./га). Основную долю текущих расходов при возделывании плодоносящих насаждений голубики составляют затраты на оплату труда (53,0–67,7 %).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Blueberries Around the Globe – Past, Present, and Future [Electronic resource]: International Agricultural Trade Report, October 21, 2021. – URL: <https://fas.usda.gov/data/blueberries-around-globe-past-present-and-future>. – (дата обращения 2022-12-20).
2. Васеха, В. В. Современное состояние плодородия в Республике Беларусь / В. В. Васеха // Наука и инновации, 2021. – № 9 (223). – С. 44–48.
3. Организационно-технологические нормативы возделывания овощных, плодовых, ягодных культур и выращивания посадочного материала: сб. отраслевых регламентов / Нац. акад. наук Беларуси. Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси; рук. разработ.: В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск, 2010. – 520 с.
4. Титок, В. В. Голубика высокорослая – инновационная культура премиум-класса / В. В. Титок, А. А. Веевник, Н. Б. Павловский // Наука и инновации. – 2012. – № 6 (112). – С. 25–27.
5. Об утверждении Инструкции по оценке эффективности использования в народном хозяйстве республики результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опыт-

но-технологических работ [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 18 мая 2002 г., № 637 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь // Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

6. Borówka wysoka: pr. zbior. / K. Pliszka [et al.] ; pod red. K. Pliszki. – Warszawa: Państw. Wydaw. Rol. i Leśne, 2002. – 156 s.

7. Smolarz, K. Borywka i żurawina – zasady racjonalnej produkcji / K. Smolarz. – Warszawa: Hortpress Sp. Zo.o., 2009. – 255 s.

8. Galinato, S. 2015 costs estimates of establishing and producing conventional highbush blueberries in Western Washington / S. Galinato, R. C. Gallardo, Y. A Hong. – Washington: Washington State Univ., 2016. – 11 p. – (Washington State University Extension ; TB36).

9. Lukjanczenko, A. Rosja chce uprawiać borówkę. Popyt rośnie / A. Lukjanczenko // Nowoczesna uprawa borowki: NowaEra: konf. borówkowa 2022 / Hortus Media. – Kraków, 2022. – S. 185–194.

10. Duran, H. Turcja – zainteresowanie borówką stale rośnie / H. Duran // Nowoczesna uprawa borowki: NowaEra : konf. borywkowa 2022 / Hortus Media. – Kraków, 2022. – S. 218–224.

11. Gough, R. E. The highbush blueberry and its management / R. E. Gough. – New York; London; Norwood: Food Products Press an Imprint of the Haworth Press, 1994. – 262 p.